



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**Características clínicas del accidente cerebrovascular  
en diabéticos atendidos en el Servicio de Emergencia  
del Hospital Sabogal. Enero-diciembre 2005**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Medicina de Emergencias y  
Desastres

**AUTOR**

Samuel FARFÁN CARI

**ASESORES**

Carlos VALDIVIA FERNÁNDEZ

Wilson ORDOÑEZ CAMPOSANO

Germán Víctor VALENZUELA RODRIGUEZ

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Farfán S. Características clínicas del accidente cerebrovascular en diabéticos atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Sabogal. Enero-diciembre 2005 [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2007.

---

# **TESIS DE TITULACION DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**

CARACTERÍSTICAS CLINICAS DEL ACCIDENTE  
CEREBROVASCULAR EN DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL SABOGAL.  
ENERO-DICIEMBRE 2005

Autor: Dr. Samuel Farfán Cari

Asesores: Dr Carlos Valdivia Fernández  
Dr. Wilson Ordóñez Camposano  
Dr. Germán Valenzuela Rodríguez

Lima, Abril del 2007

## **INDICE**

Resumen / Abstract	4-5
Introducción	6
Material y Métodos	9
Resultados	12
Discusión	16
Conclusiones	21
Recomendaciones	22
Bibliografía	23
Anexos	28

## RESUMEN

**Objetivo:** Con el objetivo de conocer y comparar las características clínicas de los pacientes diabéticos atendidos por Accidente Cerebrovascular en el servicio de Emergencias, llevamos a cabo el presente estudio

**Diseño:** Estudio prospectivo realizado en el servicio de Emergencias del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre diabéticos y no diabéticos con accidente cerebrovascular

**Resultados:** 463 pacientes fueron evaluados. 140 tuvieron diabetes. La proporción de varones fue de 48.5% en los diabéticos y de 56.6% en el grupo no diabéticos. La edad promedio en el grupo diabéticos fue de 68.26 años (DS 12.2) y en el grupo no diabéticos 63.14 años (DS 8.26) (p NS). Los factores asociados fueron la hipertensión arterial en el 85.71% de diabéticos, la dislipidemia en el 57.14%, el tabaquismo en el 27.14% y el ACV previo en el 11.42%. El accidente cerebrovascular de tipo isquémico fue el predominante en el grupo diabéticos 61.42%, existiendo diferencias estadísticamente significativas en la proporción de ataques isquémico transitorios y la transformación hemorrágica del accidente cerebrovascular. La arteria más frecuentemente comprometida fue la arteria cerebral media en el 75.71% de casos. El tiempo de acceso al hospital fue mayor en el grupo de diabéticos con una mediana de 12.2 horas. La mortalidad a las 24 horas y el porcentaje de admisión en una unidad de cuidados intensivos fue también mayor en esta población.

**Conclusiones:** Los accidentes cerebrovasculares en diabéticos se presentaron a una edad promedio mayor, asociados generalmente a otros factores de riesgo cardiovasculares, fueron mayoritariamente de tipo isquémicos (61.42%) y se asociaron a una mortalidad mayor a las 24 horas .

## **ABSTRACT**

**Objective:** With the purpose to know and compare the clinical characteristics of stroke in diabetics treated in the emergency room of a general hospital, we carried out the present study

**Design:** Prospective and case control study carried out in the emergency ward of Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren between diabetics and non-diabetics with stroke.

**Results:** 463 patients were evaluated. 140 had diabetes. The proportion of man was 48.5% in diabetes group and 56.6% in non-diabetes group. The mean age in diabetes group was 68.26 years (SD 12.2) and 63.14 (SD 8.26) in non-diabetes group (o NS). The associated factors were arterial hypertension in 85.71% in diabetes group, dyslipidaemia in 57.14%, smoking in 27.14%, and history of prior stroke in 11.42%. Ischemic stroke was the most frequent in 61.42% of diabetes group, with another statistical differences between the proportion of transitory ischemic attacks and the haemorrhagic transformation of ischemic stroke. The most common affected artery was the middle cerebral artery in 75.71% of diabetes group. The median time to access for hospital was in diabetes group 12.2 hours. Mortality at 24 hours and the percentage of patients admitted to ICU was higher in diabetes group.

**Conclusions:** Stroke in diabetes group was in a higher mean age, frequently associated with another cardiovascular risk factors, of ischemic type (61.24%) and with a higher mortality at 24 hours.

## INTRODUCCION

El manejo de la enfermedad cerebrovascular está pasando por una fase de importantes cambios en el ámbito mundial, en los que la aplicación de la moderna tecnología, el uso de estrategias de tratamiento basadas en la evidencia y la aplicación de nuevas y revolucionarias drogas está haciendo virar notablemente el pronóstico y el curso natural de la enfermedad en un gran porcentaje de casos. (1-14)

La prevalencia en nuestro medio de la enfermedad cerebrovascular es desconocida y esto nos lleva a considerar la importancia de los estudios de epidemiología básica. Por otro lado, el impacto personal y familiar de esta enfermedad es enorme y sus costos son muy altos. (11-14)

El moderno manejo de la *enfermedad cerebrovascular* (ECV) incluye:

- 1) Medidas para diagnosticar tempranamente el *accidente cerebrovascular* (ACV)
- 2) Limitar las consecuencias neurológicas del mismo
- 3) Prevenir y tratar las complicaciones
- 4) Estrategias para prevenir un nuevo episodio, incluyendo modificación de factores de riesgo y terapia antiagregante e hipolipemiente (Prevención secundaria)
- 5) Promover una efectiva rehabilitación



Una de las poblaciones más afectadas por la ECV es la población de diabéticos. Sabemos bien que la Diabetes Mellitus es una enfermedad no transmisible que día a día cobra más importancia en la salud pública de nuestro país. Cada vez se requieren establecer estrategias efectivas de intervención tanto para diagnosticarla más oportunamente y evitar llegar hasta sus consecuencias tardías, así como para establecer, corregir y limitar sus complicaciones. (1-5)

El organismo del paciente diabético, es un ente expuesto constantemente a riesgos y complicaciones donde los más sutiles cambios en su equilibrio lo llevan con más frecuencia a alteraciones irreversibles en las que se comprometen tanto sus funciones elementales como su integridad misma. (6-10)

Se ha demostrado en estudios multicéntricos que la hiperglicemia sostenida está en relación con el mayor número de complicaciones de la diabetes, algunas de éstas, severas e irreversibles. (10)

En nuestro país, la prevalencia de Diabetes Mellitus oscila entre el 4.5 y 5.2%, dependiendo de los lugares evaluados. El estudio multicéntrico de Seclén muestra que por ejemplo, la ciudad de Piura es una de las ciudades con mayor prevalencia de Diabetes a nivel nacional. Por otro lado, es frecuente encontrar una fuerte asociación entre Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Obesidad, Dislipidemia, y algunas

complicaciones asociadas a la Diabetes, sobre todo cuando ésta es mal controlada. (5,10)

Considerando aún más que en nuestro país, sólo un pequeño porcentaje de pacientes tiene acceso a sistemas de salud, es frecuente encontrar en la práctica diaria, pacientes con complicaciones asociadas a la Diabetes, algunas de ellas, severas y funestas, y que desconocían que eran portadores de esta patología. Pero el espectro de la Diabetes es mayor al que podemos aún imaginar, si recordamos que muchos de los fenómenos de disfunción endotelial y aterosclerosis comienzan en la primera década de la vida. (5-10, 15-21)

Tomando como base la información médica existente, asumimos que los pacientes diabéticos con accidente cerebrovascular agudo tienen una peor evolución inmediata que la población sin esta característica, considerando que el daño micro y macrovascular que poseen, condiciona territorios isquémicos más extensos, y una mala respuesta del organismo a estos fenómenos(15-33) Es por ello que nos hemos planteado la presente investigación.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### Objetivos Generales

- Conocer y comparar las características clínicas de los pacientes diabéticos atendidos por Accidente Cerebrovascular en el servicio de Emergencias del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
- Conocer la evolución inmediata de los pacientes diabéticos atendidos por Accidente Cerebrovascular en el servicio de Emergencias del Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

## **ASPECTOS METODOLOGICOS**

### **-DISEÑO DE LA INVESTIGACION:**

Estudio retrospectivo, comparativo

### **-POBLACION DE ESTUDIO Y MUESTRA**

#### **A) Area de estudio:**

Medicina Interna. Neurología. Medicina de Emergencias

#### **B) Universo y muestra:**

#### **Criterios de Inclusión:**

- 1.-Pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular admitidos en el servicio de emergencias del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

#### Criterios de Exclusión:

- 1.-Pacientes con enfermedad hepática grave, neoplasias terminales, insuficiencia renal crónico terminal, e inmunodeficiencias primarias o adquiridas.
- 2.-Pacientes sin diagnóstico de accidente cerebro vascular agudo
- 3.-Pacientes con datos incompletos en la historia clínica respectiva.

#### -TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

-Fueron seleccionados el total de pacientes que acudieron al servicio de emergencia del Hospital Alberto Sabogal Sologuren con un cuadro de accidente cerebro vascular en el lapso de tiempo estipulado para la recolección de datos del presente estudio.

-Dichos pacientes fueron evaluados desde el punto de vista clínico, considerándose los datos consignados en la ficha de recolección de datos. Se registraron adecuadamente todos los datos consignados en la ficha, descartándose a los pacientes con datos incompletos.

-Los pacientes con accidente cerebro vascular y diabetes fueron comparados con los pacientes con accidente cerebro vascular pero sin este antecedente, considerando todos los pacientes incluídos en el estudio en el tiempo que dure la recolección de datos. De esta manera un diabético pudo compararse con más de un control no diabético

-Finalmente en una segunda visita se evaluó la evolución de los mismos a las 24 horas con respecto a su ingreso.

-Los datos obtenidos fueron procesados mediante una base de datos electrónica, y con el programa estadístico SPSS versión 14.00.

-Se confeccionó un informe, el cual fue entregado al Servicio de Emergencias del HNASS para su difusión.

## -ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

-Los resultados obtenidos fueron comparados empleándose:

- Estadística descriptiva
- Pruebas de normalidad: Kolmogorov-Smirnow
- Pruebas para 2 muestras: T de Student o U de Mann Whitney según sea el caso
- Análisis de correlación entre variables usando métodos univariados y multivariados (análisis de correlación de Pearson y análisis de regresión mediante el método Stepwise)

## -CONSIDERACIONES ETICAS

Este es un estudio retrospectivo que fue ejecutado después de la aprobación del proyecto por el Servicio de Emergencias del Hospital Sabogal y del Comité de Capacitación del mismo hospital. Se respetó en todo momento la confidencialidad de los datos obtenidos en la historia clínica de Emergencia y en la historia clínica antigua según el código de Ética del Colegio Médico del Perú.

## RESULTADOS

Entre los años 2000 y 2005 se registraron un total de 463 accidentes cerebrovasculares, de los cuales 140 se registraon en pacientes con antecedentes de Diabetes tipo 2. Al clasificarse por sexo, el 48.5% de los diabéticos eran de sexo masculino, sin establecerse diferencias estadísticamente significativas con respecto al grupo sin antecedentes de Diabetes tipo 2. (Tabla 1).

Al clasificar a los pacientes por grupos de edad se encontró que el grupo mayoritario tuvo entre 60 y 80 años de edad, con un promedio de 68.26 años para los diabéticos, y sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas para el caso de los no diabéticos (Tabla 2)

Tabla 1.-Clasificación por sexo

Sexo	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Masculino	68	48.57%	183	56.65%
Femenino	72	51.42%	140	43.34%

Chi cuadrado: 2.57  
p: 0.1078

Tabla 2.-Clasificación por grupos de edad

Grupos de edad	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Menos de 40 años	4	2.85%	12	3.71%
40-60 años	18	12.85%	81	25.07%
60-80 años	82	58.57%	150	46.43%
Mayor de 80 años	36	25.71%	80	24.76%

Edad promedio diabéticos: 68.26 años (DS 12.20)  
Edad promedio no diabéticos: 63.14 años (DS 8.26)  
p= 0.856

En el grupo de diabéticos, se encontró que el 85.17% tenían hipertensión arterial asociada, el 57.14% dislipidemia. El 27.14% reportó consumo habitual de tabaco, y detallaron datos sobre un accidente cerebro vascular previo en el 11.42% de casos. Todas estas variables tuvieron una frecuencia mayor que en el grupo de pacientes no diabéticos, con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Tabla 3

Tabla 3.-Factores de riesgo asociados en pacientes con accidente cerebrovascular

Características	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Hipertensión Arterial*	120	85.71%	80	24.76%
Dislipidemia*	80	57.14%	68	21.05%
Tabaquismo*	38	27.14%	35	10.83%
ACV previo*	16	11.42%	5	1.54%
Historia familiar**	20	14.28%	2	0.61%

\*p <0.005

\*\*p NS

Tabla 4.-Tipo de accidente cerebrovascular

Tipo de ACV	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Isquémico*	86	61.42%	146	45.20%
TIA*	14	10.0%	5	1.54%
Transformación hemorrágica*	7	5.0%	3	0.92%
Hemorrágico	54	38.57%	177	54.79%

Chi cuadrado: 10.29

p: 0.00133

\* p<0.005

El tipo de accidente cerebro vascular fue isquémico en el 61.42% de los pacientes diabéticos, a diferencia del tipo hemorrágico que fue el predominante en los no diabéticos, con una prevalencia del 54.79% (Tabla 4). Asimismo se encontró un tiempo de acceso al hospital mayor en el grupo de pacientes diabéticos, con una mediana de 12.2 horas, a diferencia del grupo no diabéticos en los cuales la mediana de acceso al hospital fue de 8.6 horas. (Tabla 5)

Tabla 5.-Tiempo de acceso al hospital

Tiempo de acceso	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Menos de 3 horas	4	2.85%	22	6.81%
3-6 horas	12	8.57%	42	13.00%
6-12 horas	50	35.71%	80	24.76%
12-18 horas	66	47.14%	149	46.13%
18-24 horas	2	1.42%	22	6.81%
más de 24 horas	6	4.28%	8	2.47%

Mediana grupo diabéticos: 12.2 horas (RIC 10.3 )

Mediana grupo no diabéticos: 8.6 horas (RIC 16.8)

Chi cuadrado: 15.84  $p < 0.005$



En cuanto a la localización topográfica del accidente cerebro vascular se encontraron diferencias entre el grupo de diabéticos, quienes tuvieron una prevalencia mayor de compromiso de la arteria cerebral media (75.71% versus 55.72%) y una proporción menor de compromiso de la arterial cerebral anterior y posterior, con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Tabla 6.

Tabla 6.-Topografía del accidente cerebro vascular

Localización topográfica	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Arteria cerebral anterior**	12	8.57%	68	21.05%
Arteria cerebral media**	106	75.71%	180	55.72%
Arteria cerebral posterior*	19	13.57%	70	21.67%
Tronco cerebral <sup>+</sup>	3	2.14%	5	1.54%

\*\*p<0.005

\* p<0.05

<sup>+</sup> p NS

Tabla 7.-Evolución a las 24 horas de los pacientes con accidente cerebrovascular

Evolución Inmediata	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Diabéticos		No Diabéticos	
Mortalidad**	5	3.57%	1	0.30%
Morbilidad**	135	96.42%	322	99.69%
-ingreso a UCI	45	33.33%	12	3.22%
-Ingreso a UCIN-Medicina	90	66.66%	310	96.27%

\*\* p<0.005

Finalmente, evaluamos la mortalidad a las 24 horas de ingresado a emergencia de los individuos con accidente cerebrovascular la misma que fue de 3.57% en aquellos con diabetes y de 0.30% en aquellos sin este antecedente. No se documentaron las causas de fallecimiento con claridad para ninguno de los grupos.

## **DISCUSION**

Las muertes por los accidentes cerebrovasculares han disminuido sustancialmente en la población mundial en los últimos 40-50 años. Esta disminución está condicionada por la detección precoz de los factores de riesgo asociados. (1-5)

La Diabetes es una causa importante de accidente cerebrovascular y está bien documentado que las personas con Diabetes tienen un peor pronóstico después de presentar un accidente cerebro vascular. (1-5)

La primera edición de Diabetes en las Américas, definió la fuerte asociación de ésta con el riesgo de accidente cerebrovascular, especialmente con los accidentes cerebrovasculares relacionados con enfermedad vascular o infarto. Por ello, la relación entre la diabetes y los accidentes cerebrovasculares ha sido evaluada en diferentes grupos de edades, razas y en diferentes sexos. Los estudios han encontrado una fuerte relación entre la enfermedad vascular subclínica, a nivel carotídea y de las extremidades inferiores y la diabetes, con la presentación de estos eventos.(6-10)

Bell revisó la información relevante y describió la relación entre diabetes y accidentes cerebrovasculares. Muchos accidentes isquémicos en los pacientes diabéticos se deben a la oclusión de las pequeñas arterias paramediales penetrantes. Las oclusiones causan pequeños infartos dentro de la sustancia blanca del cerebro. La neuropatía autonómica cardíaca podría contribuir con el desarrollo de la enfermedad cerebrovascular en las personas con diabetes. (11)

La mejoría del diagnóstico de los accidentes cerebrovasculares por medio de la tomografía computarizada, y las imágenes por resonancia magnética

han incrementado probablemente su incidencia en la población general, especialmente en los individuos de mayor edad quienes reciben un tratamiento médico con mayor frecuencia y un tratamiento médico de tipo intensivo, lo que condiciona la elevada probabilidad de infartos cerebrales silentes que pueden ser documentados con estas tecnologías.(12-20)

Sin embargo existe una alta prevalencia de diabetes no detectada a nivel mundial, especialmente en individuos de mayor edad. Es claro que la incidencia de los accidentes cerebrovasculares se incrementa conforme se incrementa la edad, sin embargo, es importante reconocer que un porcentaje no despreciable de diagnósticos de Diabetes se hace cuando el individuo ingresa a los centros de atención médica por estos cuadros clínicos(18-20)

En nuestro estudio evaluamos 463 pacientes con accidentes cerebro vasculares en el Hospital Alberto Sabogal, el cual es un hospital de referencia a nivel nacional, registrando que el 30.3% eran diabéticos. Este porcentaje es mayor al de otros estudios internacionales, donde la prevalencia es hasta un 10%, sin embargo estaría influenciado con las características del hospital que es un hospital de referencia a nivel nacional y con el método de recolección de datos.

Cabe resaltar que estudios como el de Tseng-Chang en Taipei (Taiwán) el cual incluyó casos mediante entrevistas telefónicas encontró una prevalencia de Diabetes como causa de accidentes cerebrovasculares en el 9.39%.Otros estudios a nivel mundial incluso reportan prevalencias menores a este porcentaje, lo cual nos debería poner en alerta.(36-38)

Respecto al sexo no encontramos diferencias entre sexo y presencia de accidente cerebrovascular. A nivel mundial no se ha documentado tampoco una diferencia importante respecto al sexo, con excepción del estudio de Tseng-Chang que encontró una mayor proporción de individuos de sexo

masculino con accidente cerebrovascular en el grupo de diabéticos. En el Perú, Elsa Neira Sánchez y Segundo Seclén, por el contrario no encontraron relación entre sexo y prevalencia del accidente cerebrovascular. (36,38)

Respecto a los grupos de edad, las poblaciones tuvieron una mayor proporción de pacientes con accidente cerebrovascular entre los 60 y 80 años, sin diferencias estadísticamente significativas, con un edad mayor promedio para el caso de los diabéticos pero sin diferencias con el grupo de no diabéticos: 68.26 años versus 63.14 años. Otros reportes han demostrado que los eventos cerebrovasculares ocurren en pacientes diabéticos de mayor edad como son el de Tseng-Chang, y el de Neira Sánchez pero sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre estas diferencias numéricas. Sólo el estudio de Kisella Breth y Khouri Jane en el estado de Cincinatti, Estados Unidos de Norteamérica, ha encontrado que los accidentes cerebrovasculares en diabéticos se producen en una edad menor que los no diabéticos; 70 versus 72 años.(34,36,38)

Con relación a los factores de riesgo cardiovascular asociados, encontramos que la Hipertensión Arterial estuvo presente en el 85.71% de diabéticos con accidente cerebrovascular, la dislipidemia en el 57.14%, el tabaquismo en el 27.14% y el accidente cerebrovascular previo en el 11.42%, con diferencias estadísticamente significativas con las prevalencias en individuos no diabéticos con accidente cerebrovascular, en quienes estos porcentajes fueron menores.

Estos factores de riesgo han sido también identificados en el estudio de Tseng-Chang, quien inclusive asignó un incremento de riesgo relativo del evento al poseer cada uno de estos factores. En el Perú, Neira Sánchez y Seclén encontraron prevalencias de Hipertensión Arterial de 68%, de Infarto de Miocardio en el 12%, de Insuficiencia Cardíaca en el 20% y de accidente

cerebrovascular previo en el 27%, con diferencias estadísticamente significativas al compararse con el grupo de individuos no diabéticos.(38,39)

Aunque se trate de fenómenos con mecanismos fisiopatológicos diferentes, aprovechamos la oportunidad para comentar los resultados de Davis Bruce en el estudio Fremantle con individuos diabéticos tipo 1 en quienes se indentificó sólo el factor de riesgo de tener niveles de HDL bajo con el riesgo incrementado de accidente cerebrovascular(37)

Asimismo evaluamos el tipo de accidente cerebrovascular en nuestra serie encontrando que el 61.42% de pacientes tuvieron accidentes cerebrovasculares isquémicos y el 38.57% hemorrágicos. Las razones de estas diferencias han sido explicadas párrafos arriba, y han sido corroboradas por los estudios de Byung-Chul Lee y Sung-Hee en Korea, por las bases de datos multicéntricas de Estados Unidos de Norteamérica y por el estudio nacional de Neira Chávez quien reportó una prevalencia de 61% de pacientes con diabetes que tuvieron accidentes cerebrovasculares de tipo isquémico y un 29% de pacientes con diabetes que tuvieron un tipo hemorrágico de accidente cerebrovascular. Cabe resaltar que encontramos una mayor proporción de individuos con accidentes isquémicos lacunares, lo cual ha sido descrito también por Somay y colaboradores, de Estambul-Turquía y una mayor probabilidad de transformación hemorrágica de los accidentes cerebrovasculares isquémicos que aún no ha sido reportada en otras latitudes. (37-40)

El tiempo de acceso al hospital de los diabéticos con infarto cerebral es mayor que el de los no diabéticos, probablemente porque son oligosintomáticos en las primeras horas. Este dato no ha sido reportado por otros estudios. Nosotros encontramos que la mediana del tiempo de admisión fue de 12.2 horas comparada con la mediana de 8.6 horas de los no diabéticos.

Respecto a la localización topográfica del accidente cerebrovascular por tomografía cerebral computarizada, encontramos una prevalencia mayor del compromiso de la arteria cerebral media y de la arteria cerebral anterior, con porcentajes en el grupo de diabéticos de 75.71% y 8.57% respectivamente, y con diferencias estadísticamente significativas que en el grupo no diabéticos. Todos los estudios mundiales como el de Somay en Turquía, el de Byung-Chui Lee y Sung-Hee en Korea y el de Neira Sánchez y Seclén en Perú han reportado datos similares, con la acotación hecha por los investigadores mencionados recientemente señalados de que los diabéticos tuvieron una mayor prevalencia de compromiso de masa encefálica mayor al 30% en su estudio y esta prevalencia fue del 46% comparada con el 30% de los no diabéticos, con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos(34-38)

Analizamos también la mortalidad a las 24 horas en pacientes diabéticos con accidente cerebrovascular, la misma que fue aproximadamente 10 veces mayor que el grupo de pacientes sin diabetes. Por otro lado, los individuos diabéticos fueron identificados por sus médicos tratantes como casos más difíciles de tratar por lo que fueron internados con mayor frecuencia en unidades de cuidados intensivos, con diferencias estadísticamente significativas respecto a los individuos sin antecedente de Diabetes.

## **CONCLUSIONES**

1.-Los accidentes cerebrovasculares en diabéticos se presentaron a una edad promedio mayor (68.26 años) que en los no diabéticos. No se registraron diferencias por sexo.

2.-Los factores de riesgo asociados en los diabéticos con accidentes cerebrovasculares fueron hipertensión arterial en 85.71%, dislipidemia en 57.14%, tabaquismo en el 27.14% e historia previa de accidente cerebrovascular en 11.42% con diferencias estadísticamente significativas al compararse con el grupo no diabéticos.

3.-El accidente cerebrovascular de tipo isquémico se presentó en el 61.42% y fue el más frecuente en los diabéticos. También fueron frecuentes en esta población los ataques isquémicos transitorios y la transformación hemorrágica.

4.-La arteria más comúnmente comprometida en los diabéticos fue la arteria cerebral media en el 75.71%, lo cual estaría en relación con áreas más extensas de compromiso cerebral.

5.-El tiempo de acceso al hospital de los pacientes diabéticos tuvo una mediana de 12.2 horas, superior estadísticamente al de los no diabéticos.

6.-La mortalidad hospitalaria a las 24 horas de los diabéticos con accidente cerebrovascular fue de 3.57% y una tercera parte de los sobrevivientes fueron internados en una unidad de cuidados intensivos para su monitoreo.

## **RECOMENDACIONES**

La mayoría de programas sanitarios para el control de los factores de riesgo cardiovascular han fracasado a nivel mundial, debido a que el componente educativo de los programas es muy importante. En nuestro País, la población acude mayoritariamente al hospital sólo cuando se siente enferma y no existen ni políticas ni una cultura de la prevención.

De esta manera, la Diabetes es una de las enfermedades más devastadoras que existen debido a que se asocia a un compromiso endotelial multisistémico. Por ello, el diabético debería ser monitorizado estrechamente cada 3 meses o a intervalos más cortos para conseguir los objetivos metabólicos de control y en intervalos de 6 meses para evaluar de manera exhaustiva los factores de riesgo cardiovascular y a intervalos más cortos si la enfermedad cardiovascular o cerebrovascular ya se hubiera instalado.

Por ello, enfatizamos la importancia de la prevención de la enfermedad vascular asociada a la diabetes y a la identificación precoz del individuo diabético como un ente susceptible de tener una peor evolución en los casos en que los eventos cerebrovasculares se producen, como se ha presentado en los resultados del presente estudio.



## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1.-Islas S, Lifshitz A. Diabetes Mellitus. Editorial Mc Graw Hill. México. Segunda Edición. 1999
- 2.-Vaquero M. La aterosclerosis: una enfermedad dinámica de la íntima arterial con una evolución crónica en una fase predecible y otra impredecible. Medicina Clínica 1997; 109(6): 229-236
- 3.-O'Brien K, Chait A. Aspectos biológicos de la pared arterial en la aterogénesis. Clínicas Médicas de Norteamérica 1994, 1: 43-47
- 4.-González-Clemente J. Diabetes Mellitus no dependiente de Insulina en un área de Barcelona. Medicina Clínica 1997; 108 (3): 91-97.
- 5.-Calderón R, Peñaloza J. Diabetes Mellitus en el Perú. Primera Edición. Lima. 1996.
- 6.- Berger B, Stemstrom G, Sundkvist G. Incidence, prevalence, and mortality of diabetes in a large population. A report from the Skaraborg Diabetes Registry. Diabetes Care 1999; 22 (5): 773-777.
- 7.- Brun E, Nelson R, Bennett P, et al. Diabetes duration and cause-specific mortality in the Verona Diabetes Study. Diabetes Care 2000; 23 (8): 1119-1123.
- 8.- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent Diabetes Mellitus. N Engl J Med 1993; 329: 977-986.

9.- Clark C, Lee D. Prevention and treatment of the complications of Diabetes Mellitus. N Engl J Med 1995; 332: 1210-1217.

10.- Seclén S, Alvarez R. Diabetes Mellitus en el anciano. Enfermedad heterogénea, de clasificación dinámica y tratamiento predecible. Rev Med Hered. 2000; 3: 41-50

11.-Adams HP, Brott TG, Crowell RM et al. Guidelines for the Management of Patients with Acute Ischemic Stroke. A Statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council. American Heart Association. Stroke 1994;25:1901-1914.

12.-Adams HP, Brott TG, Furlan AJ, Gomez CR, et al. Guidelines for thrombolytic therapy for acute stroke: a supplement to the guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. Circulation. 1996;94:1167-1174.

13.-Advanced Trauma Life Support, Program for Physicians, 5th Edition, 1993, American College of Surgeons, Subcommittee on Advanced Trauma Life Support, 1st Impression, Chicago, IL 1993, Chap 2:47-52

14.-Albers G, Diringer M, Feske S, Koroshetz W, Wechsler L. Basic principles of modern management for acute stroke. 52th Annual Meeting American Academy of Neurology, San Diego, 2000.

15.-Biller J, Stroke therapy: update on carotid endarterectomy. 52th Annual Meeting American Academy of Neurology, San Diego, 2000.

16.-Boussavy J-P, Thalamus C: Sagnard L, Barret A, Sakariassen K, Boneu B, Cadroy Y: A Double-blind randomized comparison of combined ticlopidine and aspirin therapy vs ticlopidine or aspirin alone on

experimental arterial thrombogenesis in man. Abstract 4045 from the 70 th Scientific Sessions of the AHA: Circulation 1998; Supplement I: I-722.

17.-Britton M, Carlsson A. Very high blood pressure in acute stroke. J Intern Med 1990; 228: 149-152.

18.-Broderick J, Brott T, Barsan W, et al. Blood pressure during the first minutes of focal cerebral ischemia. Ann Emerg Med 1993; 22: 1438-1443

19.-Bryan RN, Levy LM, Whitlow WD, et al. Diagnosis of acute cerebral infarction: Comparison of CT and MR imaging. Am J Neuroradiol. 1991;12:611-620.

20.-Cerebral Embolism Study Group: cardiogenic stroke, early anticoagulation, and brain hemorrhage. Arch Intern Med. 1987;147:636-639.

21.-Chamorro A, Vila N, Saiz A, Alday M, Tolosa E. Early anticoagulation after large cerebral embolic infarction: a safety study. Neurology. 1995;45:861-865.

22.-Clark WM, for the ATLANTIS Stroke Study Investigators. The ATLANTIS rt-PA (Alteplase) Acute Stroke Trial: Final results [abstract]. 24th American Heart Association International Conference on Stroke and Cerebral Circulation, Nashville, TN, February 1999.

23.-Delanty N, Vaughan CJ. Vascular effects of statins in stroke. *Stroke* 1997;28:2315-2320.

24.-Diringer MN. Critical care management of ischemic stroke. 52th Annual Meeting American Academy of Neurology, San Diego, 2000.

25.-Jonas S. Anticoagulant therapy in cerebrovascular disease: review and meta-analysis. *Stroke*. 1988;19:1043-1048.

26.-Kase CS, Mohr JP. General features of intracerebral hemorrhage. In: Barnett HJM, Stein BM, Mohr JP, Yatsu FM, eds. *Stroke: Pathophysiology, Diagnosis, and Management*. New York, NY: Churchill Livingstone; 1986:497-523.

27.-Kay R, Wong KA Sing, Yu Yuk Ling, et al. Low-molecular weight heparin for the treatment of acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 1995;333:1588-1593.

28.-McDowell FH, Brott TG, Goldstein M et al:Stroke the first Six Hours. *J. Stroke Cerebrovasc DIS* 1993 ; 3:133-144.

29.-Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology: Practice Advisory. Thrombolytic Therapy for Acute Ischemic Stroke. *Neurology* 1996;47:835-839.

30.-Quinn MJ, Fitzgerald DJ: Ticlopidine and Clopidogrel. *Circulation* 1999; 100: 1667-1672.

31.-The International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): A randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19,435 patients with acute ischemic stroke. *Lancet* 1997; 349:1569-1581.

32.-The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group: Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine* 1995;333:1581-1587.

33.-Weingarten K. Computed tomography of cerebral infarction. Neuroimaging Clin N Am. 1992;2:409-419.

34.-Kissela BM, Khoury J, Kleindorfer D, Woo D, Schneider A, et al. Epidemiology of ischemic stroke in patients with Diabetes. Diabetes Care 2005;28:355-359

35.-Somay G, Topaloglu P, Somay H, Araal O, Usak-Halac G, et al. Cerebrovascular risk factors and stroke subtypes in different age groups: a hospital-based study. Istanbul Journal of Neurology 2005;1:23-29.

36.-Neira Sánchez ER, Seclén Santisteban S. Estudio retrospectivo de la ocurrencia de accidente cerebrovascular en diabéticos. Rev. Med. Hered 2000;11:54-61.

37.-Davis T.M.E, Bruce D.G, Davis W.A. Predictors of first stroke in type 1 diabetes: The Fremantle Diabetes Study. Diabet. Med. 2005;22:551-553.

38.-Tseng C.H, Chong C.K., Sep J.J, Wu T.H, Tseng C-P. Prevalence and risk factors for stroke in type 2 diabetes patients in Taiwan: a cross-sectional survey of a national sample by telephone interview. Diabet. Med. 2005;22:477-482

39.-Lee B.C, Hwang S.H, Jung S, Yu K.H, Lee J.H, et al. The Hallym Stroke registry: a web-based stroke data bank with an analysis of 1654 consecutive patients with acute stroke. Eur Neurol 2005;54:81-87.

40.-Matsumoto K, Miyane S, Yano M, Ueki Y, Miyazaki A, et al. Insulin resistance and classic risk factors in type 2 diabetic patients with different subtypes of ischemic stroke. Diabetes Care 1999;22:1191-1195.

## ANEXOS

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad \_\_\_\_ años    Sexo \_\_\_\_  
Transferido de otro centro (s/n)\_\_\_\_ cuál \_\_\_\_\_  
Tiempo de enfermedad \_\_\_\_\_ (horas)

## Factores de riesgo cardiovascular

HTA \_\_\_\_  
 Dislipidemia \_\_\_\_  
 Historia familiar \_\_\_\_  
 Diabetes Mellitus \_\_\_\_  
 Tabaquismo \_\_\_\_  
 Historia de ACV previo \_\_\_\_ número de episodios previos de ACV \_\_\_\_

## Diagnóstico

ACV \_\_\_\_ I (isquémico) H (hemorrágico)  
Localización topográfica clínica \_\_\_\_\_  
Localización topográfica por TAC \_\_\_\_\_

Escala de Glasgow \_\_\_\_\_  
Comorbilidades \_\_\_\_\_

Tiempo de hospitalización en emergencia \_\_\_\_\_  
Destino final \_\_\_\_\_

## Evolución

**Mortalidad en emergencia** \_\_\_\_  
causas cardíacas \_\_\_\_  
causas extracardíacas \_\_\_\_  
**Morbilidad en emergencia** \_\_\_\_  
Transformación hemorrágica del ACV \_\_\_\_ (S-SI N-NO)  
Complicaciones asociadas \_\_\_\_

## **ANEXO 2. ESCALA DE GLASGOW PARA COMA**

### **APERTURA OCULAR**

4. Abre los ojos espontáneamente.
3. Abre los ojos al estímulo.
2. Abre los ojos al estímulo doloroso.
1. No abre los ojos.

### **RESPUESTA VERBAL**

5. Orientado y conversa.
4. Desorientado y conversa.
3. Palabras inapropiadas.
2. Sonidos incomprensibles.
1. No hay respuesta verbal.

### **RESPUESTA MOTORA**

6. Obedece órdenes.
5. Localiza el dolor.
4. Retirada en flexión.
3. Flexión anormal (rigidez de decorticación).
2. Extensión anormal (rigidez de descerebración).
1. No hay respuesta.

- Los números indican el puntaje

## **ESCALA DE INFARTO CEREBRAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE LOS ESTADOS UNIDOS (NIHSS)**

1. Estado de conciencia
  - a) 0 Alerta
  - b) 1 Somnoliento
  - c) 2 Estuporoso
  - d) 3 Coma (con o sin decorticación o descerebración)
2. Orientación
  - a) 0 Bien orientado en las 3 esferas
  - b) 1 Orientado parcialmente
  - c) 2 Totalmente desorientado o no responde
3. Obediencia a órdenes sencillas
  - a) 0 Abre y cierra los ojos al ordenársele
  - b) 1 Obedece parcialmente

- c) 2 No obedece órdenes
- 4. Mirada conjugada
  - a) 0 Normal
  - b) 1 Paresia o parálisis parcial de la mirada conjugada
  - c) 2 Desviación forzada de la mirada conjugada
- 5. Campos visuales
  - a) 0 Normal
  - b) 1 Hemianopsia parcial
  - c) 2 Hemianopsia completa
  - d) 3 Hemianopsia bilateral completa (ceguera cortical)
- 6. Paresia facial
  - a) 0 Ausente
  - b) 1 Paresia leve
  - c) 2 Paresia severa o parálisis total
- 7. Fuerza MSD
  - a) 0 Normal (5/5)
  - b) 1 Paresia leve (4/5)
  - c) 2 Paresia moderada (3/5)
  - d) 3 Paresia severa (2/5)
  - e) 4 Paresia muy severa (1/5)
  - f) 9 Parálisis (0/5) o no evaluable (amputación, sinartrosis)
- 8. Fuerza MSI
  - a) 0 Normal (5/5)
  - b) 1 Paresia leve (4/5)
  - c) 2 Paresia moderada (3/5)
  - d) 3 Paresia severa (2/5)
  - e) 4 Paresia muy severa (1/5)
  - f) 9 Parálisis (0/5) o no evaluable (amputación, sinartrosis)
- 9. Fuerza MID
  - a) 0 Normal (5/5)
  - b) 1 Paresia leve (4/5)
  - c) 2 Paresia moderada (3/5)
  - d) 3 Paresia severa (2/5)
  - e) 4 Paresia muy severa (1/5)
  - f) 9 Parálisis (0/5) o no evaluable (amputación, sinartrosis)
- 10. Fuerza MII
  - a) 0 Normal (5/5)
  - b) 1 Paresia leve (4/5)



- c) 2 Paresia moderada (3/5)
  - d) 3 Paresia severa (2/5)
  - e) 4 Paresia muy severa (1/5)
  - f) 9 Parálisis (0/5) o no evaluable (amputación, sinartrosis)
11. Ataxia
- a) 0 Sin ataxia
  - b) 1 Presente en un miembro
  - c) 2 Presente en dos miembros
12. Sensibilidad
- a) 0 Normal
  - b) 1 Hipoestesia leve a moderada
  - c) 2 Hipoestesia severa o anestesia
13. Lenguaje
- a) 0 Normal
  - b) 1 Afasia leve a moderada
  - c) 2 Afasia severa
  - d) 3 Mutista o con ausencia de lenguaje oral
14. Disartria
- a) 0 Articulación normal
  - b) 1 Disartria leve a moderada
  - c) 2 Disartria severa, habla incomprensible
  - d) 9 Intubado o no evaluable
15. Atención
- a) 0 Normal
  - b) 1 Inatención a uno o dos estímulos simultáneos
  - c) 2 Hemi-inatención severa

*(American Academy of Neurology, Practice Committee: Stroke disease management tools; National Institutes of Health Stroke Scale -"NIHSS")*

### **PROTOCOLO PARA EL USO DE TPA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA**

#### **Prerequisitos:**

- Diagnóstico clínico claro
- Menos de dos horas de inicio de los síntomas neurológicos.
- Posibilidad de administrarse en las 3 primeras horas después de iniciados los síntomas (ventana terapéutica).
- TAC Normal
- Edad mayor a 18 años
- Puntaje menor de 22 en la Escala de Infarto Cerebral del NIH
- Autorización explícita del paciente o familiares
- Posibilidad de manejo en UCI

#### **Contraindicaciones:**

- Uso de anticoagulantes orales o prolongación del TP > 15 seg. (INR>1.7)
- Uso de heparina en las 48 horas previas o prolongación del TPT.
- Recuento de plaquetas menor a 100.000/mm<sup>3</sup>

- ECV o TCE severo en los 3 meses previos
- Cirugía mayor en los 14 días previos
- TAD > 110 mmhg o TAS > 185 mmhg antes de iniciar la trombólisis
- Signos neurológicos de rápida resolución o déficit neurológico mínimo
- Hemorragia intracraneana previa o signos clínicos concurrentes sugestivos de HSA
- Punción arterial en un sitio no susceptible de compresión mecánica en la semana previa
- Punción lumbar en la semana previa
- Mujeres gestantes o lactantes
- Glicemia menor a 50 mg/dl o mayor a 400 mg/dl
- Crisis epilépticas al inicio del evento cerebrovascular o después
- Sangrado urinario o gastrointestinal en los 21 días previos
- Infarto agudo de miocardio reciente o síntomas concurrentes sugestivos de infarto de miocardio.
- Carencia de facilidades para controlar las complicaciones hemorrágicas

Precauciones durante y después de trombólisis:

- Control estrecho de TA
- No colocar catéteres centrales ni SNG en las primeras 24 horas
- No colocar sondas vesicales en los primeros 30 minutos
- No usar antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes en las primeras 24 horas
- Si hay sangrado a partir de punciones venosas o arteriales, controlar el sangrado mediante compresión mecánica cuando sea posible.

Dosis: 0.9 mg/kg. - máximo 90 mg IV. 10% bolo inicial, 90% restante en 60 minutos.

Tratamiento de las complicaciones agudas:

#### Edema cerebral

- a) Evitar el uso de soluciones endovenosas hiposmolares
- b) Elevación de la cabecera 30 grados
- c) Corregir la hipoxia, hipercapnia y fiebre
- d) Manitol
- e) Sedación – Relajación
- f) Hiperventilación
- g) Coma barbitúrico
- h) Monitoreo invasivo
- i) Ventriculostomía si hay hidrocefalia
- j) Lobectomía o hemicraniectomía

#### Crisis epilépticas

- k) Difenilhidantoína y Carbamacepina
- l) Manejo del Estado epiléptico

### Transformación hemorrágica

- m) Solicitar de inmediato cuadro hemático, TP, TPT y fibrinógeno
- n) Reservar/solicitar productos sanguíneos (reservar al menos 4 unidades de glóbulos rojos empaquetados, 4 a 6 unidades de crioprecipitados o plasma fresco congelado y 1 unidad de plaquetas)
- o) Suspender infusión de RTPA
- p) Solicitar TAC cerebral de urgencia y valoración por Neurocirugía
- q) El drenaje de hematomas debe ser realizado después de corregir el estado fibrinolítico.

### **ESCALA DE HUNT Y HESS**

- I Asintomático o con cefalalgia leve
- II Cefalalgia moderada o intensa, rigidez nuchal, con déficit de pares craneales o si ellos
- III Confusión, Somnolencia o síntomas focales leves
- IV Estupor, síntomas focales severos (hemiparesia), o ambos
- V Coma, descerebración, o ambos

### **ESCALA DE FISHER**

(basada en el aspecto inicial de la escanografía cerebral y la cantidad de sangre subaracnoidea)

- I Ausencia de hemorragia en la escanografía cerebral
- II Presencia de sangrado subaracnoideo pero con capas de sangrado menores de 1 mm de espesor y ausencia de hematomas
- III Presencia de hematoma subaracnoideo o de capas de sangrado subaracnoideo mayores de 1 mm de espesor
- IV Presencia de sangrado intraventricular o intracerebral